SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE (GRUPPO SECONDO)

l'antenna LA RADIO

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

N° 18

ANNO XII

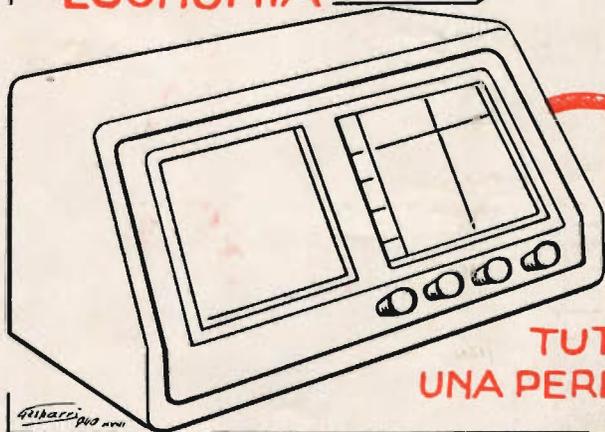
30 SETTEMBRE

1940 – XVIII

L. 2,50

captatore

"MEGA."

Una rivelazione nel campo delle radioricezioni

ELETTRO SCIENTIFICA BOLOGNESE

BOLOGNA - *PIAZZA MERCANZIA* N. 2

TELEFONO N. 25899

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

ANNO XII NUMERO 18

30 SETTEMBRE 1940 - XVIII

Abbonamenti: Italia, Albania, Impero e Colonie, Annuo L. **45** — Semestr. L. **24**
Per l'Estero, rispettivamente L. **80** e L. **45**
Tel. 72-908 - C. P. E. 225-438 - Conto Corrente Postale 3/24227
Direzione • Amministrazione: Via Senato, 24 - Milano

Il successo della

XII MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO

Il 22 Sett., dopo 8 giorni di vita intensa e fattiva, si è chiusa la XII Mostra Nazionale della Radio. La manifestazione, pure tra le speciali esigenze dell'ora storica che attraversiamo — ed anzi, forse, in ragione di esse —, ha avuto quest'anno un particolare rilievo. Com'è noto, la Mostra vanta un suo tradizionale duplice compito, che è quello di favorire i rapporti e gli scambi fra industriali e commercianti, e di contribuire nel contempo alla divulgazione dell'idea radiofonica offrendo ai visitatori un panorama completo dei prodotti nuovi della nostra radioindustria; ma, questa volta, esse si era prefissa anche un altro nobile intento, e cioè quello di contribuire, per la propria parte, a dimostrare come l'Italia di Mussolini non rallenti, neppure in tempo di guerra, il ritmo alacre delle sue feconde opere di civiltà e di pace, ma anzi lo acceleri, per opportunamente fiancheggiare e potenziare le conquiste delle sue Armi vittoriose.

Questi scopi sono stati tutti mirabilmente assolti. Accanto al successo morale e patriottico, anche il successo industriale e commerciale si è venuto delineando, giorno per giorno, sempre più chiaro e completo, sino a culminare, alla fine, in un vero trionfo. Non meno confortanti sono stati i risultati per quanto riguarda l'affluenza di visitatori; i quali, numerosissimi in ogni giorno e in ogni ora, hanno mostrato d'intendere pienamente l'alto posto che la radio occupa nei rapporti tra i popoli civili, e l'importanza dei servigi ch'essa può rendere in tempo di guerra più ancora che in tempo di pace.

La Mostra ha costituito, ancora una volta, una piena affermazione della radioindustria italiana;

la quale, assurta da tempo a una posizione di primato fra le congeneri d'Europa, continua con ritmo incessante a progredire così nel campo della scienza come in quello della tecnica.

Questa nostra radioindustria — che nell'annata ora conclusasi ha raggiunto una produzione complessiva del valore di mezzo miliardo di lire, di contro ai 410 milioni dell'annata precedente — ha allineato nei vasti saloni della Mostra tutte le sue più recenti novità costruttive, con particolare riguardo agli apparecchi destinati alla radioricezione circolare. Senza entrare in particolari tecnici, si può senz'altro affermare che i nuovi modelli appaiono in netto ed evidente progresso rispetto a quelli dell'anno precedente. Una tendenza costruttiva che si viene sempre più largamente diffondendo è quella che mira a ridurre la mole e il peso degli apparecchi, sì da renderli più agevolmente trasportabili. Si producono, così, ricevitori a tre, a quattro e a cinque valvole che, sia per il loro ingombro ridottissimo, sia per la facilità con cui possono essere alimentati, sia infine per la estrosa vaghezza dei loro involucri, hanno suscitato il più vivo interesse. Naturalmente, tali apparecchi, se tendono ad allargare sempre più la gamma delle radiocostruzioni non si prefiggono di prendere il posto degli altri ricevitori di mole consueta e di linee tradizionali; i quali, non soltanto conservano intatto il loro posto, ma rivelano essi pure innegabili progressi di concezione e di esecuzione. In conclusione, la radioindustria italiana fabbrica oggi — si può dire — tanti tipi di ricevitori quanti possono occorrere per rispondere a ogni gusto, a ogni esigenza, a ogni possibilità economica. L'imperativo del Duce — secondo cui ogni casa italiana deve avere la sua radio — ha trovato così nei nostri costruttori un fiancheggiamento che non potrebbe essere più cordiale e più efficace.

Accanto agli apparecchi radioriceventi, anche le valvole riceventi e trasmittenti, i condensatori, gli altoparlanti, e tutta l'interminabile schiera degli accessori e delle parti staccate, hanno rivelato un evidente progresso costruttivo. Lo stesso dicasi per gli impianti di amplificazione grandi e piccoli che trovano sempre più larghe possibilità d'impiego, e per quanto riguarda la riproduzione fonografica, giunti ormai a notevole perfezione. Degni di speciale rilievo — e per ciò stesso molto ammirati dal pubblico — gli apparecchi televisori, i quali, ormai costruiti in serie da parecchie ditte, sono prova novella della grande maturità a cui è pervenuta la nostra industria del ramo.

Non crediamo sia il caso di far graduatorie o distinzioni, perchè siamo convinti che tutta l'industria italiana della Radio abbia ben meritato, anche in questa occasione, gli alti riconoscimenti che gli sono stati tributati, ed è per noi motivo di orgoglio l'additarla alla ammirazione di tutti coloro che ci seguono in questa nostra opera di divulgazione.

*

NOTE SUI QUARZI

CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLA STABILIZZAZIONE DELLA FREQUENZA SULLE ONDE ULTRA CORTE

(continuaz. vedi num. precedenti)

di Giuseppe Termini

6. *Note sugli oscillatori piezoelettrici per il comando della frequenza di trasmissione*:

Si è visto che il fenomeno piezoelettrico si traduce **in una trasformazione di energia, e che, a pari** senso di eccitazione, il valore della frequenza di **vibrazione meccanica dipende esclusivamente dal**le dimensioni della lamina.

Tra le cause esterne in grado di produrre una variazione della frequenza di vibrazione è da considerare quella dovuta a variazioni di temperatura, per il fatto che, durante l'oscillazione la lamina, che si comporta come un vero e proprio vibratore meccanico, sviluppa una certa quantità di calore più o meno assorbita dall'ambiente.

Il coefficiente di temperatura della lamina dipende principalmente dalla direzione di taglio della lamina ed è positivo — cioè un aumento di temperatura produce un aumento nel valore dell'a frequenza di vibrazione — quando il taglio della lamina è eseguito secondo una direzione parallela a quella dell'asse elettrico, mentre è negativo nell'altra direzione di taglio.

La variazione di frequenza, che si può ritenere compresa fra 10 e 100 cicli su 1000 Kc: per ogni grado di temperatura nel primo caso e da 15 a 25 cicli su 1000 Kc., pure per grado, nel secondo caso, ha una grande importanza quando la frequenza di trasmissione comandata dall'oscillatore piezoelettrico è notevolmente elevata.

Vedremo infatti che, in tal caso, non è possibile il comando diretto, ma solo attraverso uno o più circuiti di duplicazione, e che a una variazione, ad esempio di 50 periodi sulla fondamentale, corrisponde una variazione di 200 periodi dopo una doppia moltiplicazione.

Le variazioni di frequenza dovute a sollecitazioni termiche esterne sono poi tanto particolarmente sentite quanto più sono energiche le oscillazioni del cristallo.

In ogni modo, quando la frequenza di lavoro è particolarmente elevata è senz'altro consigliabile l'uso di una lamina tagliata secondo l'asse elettrico, dimensionando inoltre ad un minimo l'apporto energetico necessario al mantenimento delle oscillazioni.

Il coefficiente di temperatura della lamina è nullo e quindi la frequenza di vibrazione del cristallo è indipendente da variazioni di temperatura, se il taglio è eseguito in modo che le facce del cristallo non risultino parallele ai due lati dell'esagono, ma formino invece un angolo con l'asse ottico; è questo il taglio noto negli studi e nelle trattazioni tecniche americane col simbolo A T, particolarmente indicato per frequenze di vibrazioni notevolmente elevate e quando si vuole appunto far uso di un complesso meccanico vibrante non dipendente, in modo assoluto, da variazioni di temperatura. (10)

Vi è pure da ricordare che l'aumento di temperatura dovuto alle vibrazioni meccaniche dipende ovviamente dalla loro ampiezza e che questa, a sua volta, è determinata dall'intensità della corrente alla frequenza di lavoro che lo attraversa.

Per evitare di mantenere il cristallo in condizioni di lavoro che lo possono facilmente deteriorare, è bene eseguire il controllo sperimentale di questa corrente che dipende dalle tensioni di alimentazione del tubo (e segnatamente di quella di placca) e anche dal tipo di tubo e dal circuito usato.

La misura che non è affatto agevole, anche considerandola (come effettivamente è) una misura di potenza dissipata, e senz'altro consigliabile quando è lecito temere condizioni non normali di lavoro.

E' quindi da tener presente che l'ampiezza della corrente a radio frequenza non dev'essere superiore a:

1) 100 m. A. per lamine a taglio nei due sensi primamente visti;

---

(9) Le relazioni fondamentali sono le seguenti:

$$R = \frac{\beta}{k^2} ; L = \frac{\alpha}{k^2} ; C = \frac{k}{\gamma}$$

nelle quali k è il valore della costante piezoelettrica; α β, γ, sono delle costanti numeriche calcolabili in funzione dello smorzamento, del momento d'inerzia e della reazione elastica del cristallo.

(10) Oltre a variare la direzione del taglio, il Marrison ha dimostrato che il cristallo ha un coefficiente di temperatura pressochè nullo variando la forma della lamina, e più precisamente seguendo un taglio anulare.

(W. A. Marrison e A. High - Precision Standard of Frequency - Proc. I.R.E. XVII-1929).

2) 200 m. A. per il taglio AT, quando in ambedue i casi la frequenza fondamentale di vibrazione è compresa fra 17000 e 35000 Kc. s.

●

Generatori di comando a controllo piezoelettrico.

7) *Determinazione del tubo - Principi di funzionamento*:

Per quanto riguarda il tubo si è ormai imposto l'uso di tetrodi e pentodi, con i quali è possibile disporre di una maggiore sensibilità di potenza. Ciò vale naturalmente quando l'oscillatore piezoelettrico costituisce lo stadio di comando di un trasmettitore; ossia quando assume una notevole importanza l'ampiezza della componente alternativa ai capi del carico, dalla quale dipendono ovviamente il numero di stadi successivi necessario per raggiungere la potenza voluta, e anche la possibilità di pieno comando senza alcun trascinamento di frequenza.

Vi è inoltre da considerare il fatto che, a parità di tensione di alimentazione, la componente alternativa che percorre il circuito di eccitazione ha un'ampiezza minore con l'uso di tubi o più griglie che non con i triodi, perchè la presenza di un elettrodo acceleratore riduce il valore della capacità interelettrodica griglia controllo placca, dalla quale dipende l'entità del trasferimento energetico dal circuito di uscita a quello di entrata.

Il limite massimo dell'intensità di corrente ammissibile nel circuito di eccitazione può essere quindi raggiunto con tensioni di alimentazione più elevate, ottenendo un notevole incremento nell'ampiezza della componente variabile presente ai capi del carico.

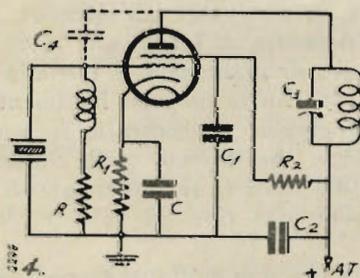



Fig. 4. — C = 10.000 *pFd. mica.* — $C_1 C_2$ = 1000 *pFd. mica.* — C_3 = 100 *pFd. per frequenze di lavoro pari alla fondamentale del cristallo e comprese fra 40 a 80 metri.* — $C_5 = 1 \div 10$ *pFd.* — $R = 15.000 \div 50.000$ Ω, — R_1 = 300 450 ÷ Ω. — R_2, *dipende dal valore delle tensioni di alimentazione. — Il gruppo di polarizzazione automatica può essere omesso per tensioni di alimentazione non elevate (generalmente* $< 250 \div 270$ *volt).*

Lo schema di principio di un generatore piezoelettrico è riportato in fig. 4 ed è il medesimo con l'uso di un triodo, per il fatto che la griglia-schermo non ha altro ufficio che quello di produrre un campo acceleratore.

Riguardo al funzionamento è facile osservare che quando la pulsazione di risonanza del circuito di carico raggiunge un valore molto prossimo a quello di vibrazione del cristallo, il trasferimento energetico necessario all'eccitazione del circuito di comando che avviene attraverso la capacità interelettrodica griglia-placca, provoca l'innesco delle oscillazioni meccaniche della lamina è quindi un'ampia diminuzione nell'intensità della corrente anodica.

L'ampiezza della fondamentale ai capi del circuito di carico dipende necessariamente oltrechè dal tubo usato dal valore della tensione anodica e anche dall'ampiezza delle vibrazioni meccaniche del cristallo, o, più precisamente dalla componente alla frequenza delle vibrazioni prodotte dal cristallo.

Riservandoci di riportare più avanti un quadro sinottico sui dati d'impiego dei tubi, ci sembra opportuno ricordare che, a volte, il trasferimento energetivo attraverso la capacità interna del tubo, può non essere sufficiente al mantenimento delle oscillazioni meccaniche del cristallo. Ciò può dipendere da molte cause, non ultima la natura stessa del cristallo e si verifica più spesso nell'uso di lamine in cui la frequenza di vibrazione non è elevata. In tal caso è necessario ricorrere ad un aumento della tensione eccitatrice, collegando fra loro i due circuiti di entrata e di uscita a mezzo di un condensatore avente una capacità di qualche pico-Farad.

E' da osservare inoltre che l'uso di un tetrodo o di un pentodo richiede il collegamento elettrostatico dell'elettrodo acceleratore al catodo, a mezzo di un condensatore di valore tale da presentare una reattanza capacitativa di basso valore al passaggio della componente a radio frequenza.

Così pure l'impendenza di arresto nel circuito di eccitazione — che spesso è sostituita da una resistenza, però con minore effetto — ha il compito di annullare la componente variabile dell'a tensione prodotta dalle vibrazioni meccaniche della lamina.

Nei pentodi poi la stabilità è maggiore collegando l'elettrodo acceleratore al massimo valore della tensione di alimentazione a mezzo di un sistema potenziometrico posto fra la sorgente e il catodo.

Sulla costituzione del circuito di carico ben poco vi è da dire, se non che la facilità d'innesco e anche la stabilità di funzionamento è maggiore predisponendo un valore relativamente elevato nell'elemento di accordo.

Così, per lunghezza d'onda comprese fra 40 e 100 metri, la capacità di accordo non dovrà essere inferiore a $70 \div 75$ pico-Farad, quando il funzionamento avviene sulla fondamentale di vibrazione del cristallo. I circuiti che abbiamo considerato costituiscono gli esempi tipici di generatori autoeccitati, nei quali la frequenza di funzionamento è comandata dalle vibrazioni meccaniche di un cristallo piezoelettrico.

A tali circuiti il valore sperimentale degli stu-

diosi, ne ha aggiunto altri non meno interessanti dal punto di vista applicativo.

Vi è così da ricordare l'oscillatore del Pierce che s'impone per la semplicità costitutiva e nel quale il cristallo è collegato fra l'elettrodo di controllo e la placca.

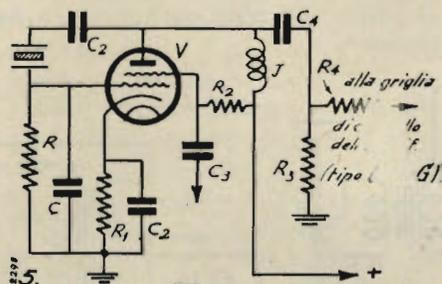



Fig. 5. — *Oscillatore del Pierce*

V = 76-6C5G - 6F6G - 6V6G 6L6G
C = 50 *pFd. mica* (*tipo* 104 *SSR Ducati*)
C_1 = 1000 *pFd. mica* (*tipo* 104)
C_2, C_3 = 5000 *pFd. mica* (*tipo* 104)
C_4 =
R = 50.000 Ω ½ W.
R_1 = 1000 Ω ½ W. *da determinarsi sperimentalmente*
R_2 = 75.000 1 W.
R_3 = 15.000 1 W.
R_4 = 50 ÷ 100 Ω ½ W.
J = *impedenza d'accoppiamento: il valore dipende dalla frequenza di lavoro.*

Il principio di funzionamento è facilmente intuibile; il circuito riportato in fig. 5, con indicazione sul valore delle parti è stato realizzato con un tubo tipo 6L6-G, e si riferisce al funzionamento sulla frequenza fondamentale del cristallo che è di 40 metri.

E' da notare che il trasferimento energetico è comandato dal condensatore variabile posto fra l'elettrodo di controllo e il catodo.

La messa a punto del valore di capacità inserita deve necessariamente riferirsi al massimo valore della componente variabile ai capi del carico in funzione al valore limite che può raggiungere la intensità della corrente nel circuito del cristallo.

L'oscillatore del Pierce può anche essere costituito facendo uso di un triodo; così, riferendoci ai tubi della serie di uso normale, il tipo 76 e il corrispondente 6C5-G, hanno mostrato di rispondere in pieno alle esigenze del circuito. In ogni modo è buona regola riferirsi al valore della capacità interelettrodica placca-griglia che dev'essere quanto più limitato possibile.

Tratteremo in altra sede dei diversi sistemi di eccitazione in uso a mezzo di un cristallo di quarzo.

(continua)

AMPLIFICATORE TRE VALVOLE - 10 WATT

2308 —

di R. Pera

Al giorno d'oggi gli amplificatori trovano applicazione negli impianti più svariati ed impensati: radio, televisione, cinema sonoro, ripetitori, modulazione, incisione di dischi, telemeccanica, ecc.

Il nostro mercato infatti offre una gran varietà di amplificatori per tutti gli usi e tutte le potenze; i prezzi però non sono sempre alla portata di tutte le borse.

L'amplificatore che descriviamo, pur prestandosi a tutti gli usi cui può essere adibito un amplificatore ed avendo una potenza d'uscita che è di circa 10 Watt, presenta come dote precipua la massima economicità. Questa economicità non va però a scapito della bontà; tutt'altro. Essa si è potuta ottenere grazie a un razionale impiego di valvole doppie; infatti sono state adoperate le 6N7-G, doppi triodi più una normale raddrizzatrice di due semionde, la 5Y3-G.

Immediata conseguenza di quanto s'è detto è che l'ingombro presentato dal complesso è minimo, altro vantaggio niente affatto disprezzabile che può tornare utile in un'infinità di casi.

IL CIRCUITO

Nella prima valvola le due sezioni compiono funzioni diverse nel senso che la prima sezione agisce da preamplificatrice del segnale entrante, mentre l'altra sezione pilota un controfase delle due sezioni della seconda valvola. La finale funziona in classe B e la potenza erogata è di poco inferiore ai 10 Watt, mentre nelle punte raggiunge e supera tale potenza. L'impiego della classe B permette inoltre di connettere il centro del trasformatore di uscita direttamente al positivo dell'alta tensione senza nessuna impedenza intermediaria.

Il segnale, attraverso il regolatore di volume che lo porta al livello desiderato, viene applicato alla griglia della prima sezione mediante un gruppo di condensatori di 5000 pF. alla seconda sezione della stessa valvola, d'onde, dopo successiva amplificazione, viene distribuito attraverso un trasformatore intervalvolare con secondario a presa centrale fra i due triodi in controfase che provvedono all'amplificazione finale.

Il catodo della prima 6N7 ha due resistenze, di

400 e di 600 ohm, che provvedono separatamente alla polarizzazione delle due sezioni.

L'amplificazione teorica, considerandola di 32 per stadio, è di oltre 32000; quella reale è evidentemente minore.

Il responso dell'amplificatore alle varie frequenze è ottimo dato l'impiego esclusivo di triodi.

E' caratteristica la regolazione del tono; il lettore ne conoscerà già il principio di funzionamento

per averlo letto sul N. 2 c. a. della Rivista, per cui non ci attarderemo a descriverlo nuovamente; diremo solo che essa è ottenuta con l'ausilio delle due capacità da 5000 pF e del potenziometro da 500000 ohm.

Il valore del regolatore di volume è stato mantenuto elevato (1 Mohm) per permettere di connettere all'entrata dell'amplificatore diaframmi piezoelettrici.

Per microfono a debole uscita è consigliabile la interposizione fra questi e l'entrata di convenienti preamplificatori.

Sull'alimentazione poco c'è da dire; l'alta tensione per lo stadio finale, come abbiamo già detto, viene ricavata direttamente dal filamento della raddrizzatrice, senza alcun sistema filtrante. I primi due stadi, per contro, utilizzano una tensione accuratamente livellata attraverso un'impedenza di 65 H e due celle di filtro da 15 μF ciascuna. Anche l'elettrolitico che deriva le due resistenze catodiche è opportuno sia di capacità elevata, per cui da noi è stato adottato il tipo da 25 μF, isolato a 30 volta.

Il campo del dinamico, che dovrà avere una resistenza di circa 1500 ohm, sarà posto in parallelo all'alta tensione.

E' evidente che, effettuando le opportune modifiche, è possibile adoperare in sostituzione delle due 6N7-G altre valvole (6A6,53); nel caso della 6A6 basterà sostituire lo zoccolo del tipo unificato con uno normale americano a sette contatti; per la 53, oltre allo zoccolo si cambierà anche il trasformatore di alimentazione con un altro tipo avente il secondario di bassa tensione a 2,5 volt, anzichè a 6,3 volt.

E' evidente che anche la 5Y3-G potrà essere sostituita con una 80, sempre dopo aver sostituito lo zoccolo unificato con uno a quattro contatti.

F.g. 3

IL MONTAGGIO

Il montaggio del nostro amplificatore non presenta difficoltà di nessun genere. Tutti i componenti sono facilmente reperibili sul mercato; anche il telaio potrà essere comprato già forato. Esso potrà essere quello dell'amplificatore G 22-R della S. A. Geloso e porta i fori del trasformatore di alimentazione e quattro fori circolari per le tre valvole e la presa per il dinamico.

Solo anteriormente dovranno essere praticati due fori dove troveranno posto il regolatore di volume e di tono. Il rimanente materiale, trasformatore di B.F. ed elettrolitici compresi, troverà sistemazione nella parte inferiore del telaio.

Per il montaggio dei varî pezzi si seguirà la ben nota regola di fissare prima i componenti più leggeri per finire poi coi trasformatori intervalvolare e di alimentazione.

Le resistenze e i condensatori verranno raggruppati in una basetta portaresistenze ad 8 posti. Dopo averle montate nell'interno del telaio si procederà alla posa dei collegamenti. Si curerà di riunire i collegamenti per stadio e di evitare promiscuità pericolose, specie per quello che riguarda i collegamenti delle griglie e delle placche. Quelli facenti capo ai due potenziometri di volume e di tono verranno eseguiti con filo schermato e la calza esterna verrà connessa a terra.

Poichè un capo del secondario di B.T. è collegato a terra, l'accensione del filamento verrà effettuata mediante un solo conduttore, l'altro conduttore essendo il telaio.

Mentre in fig. 2 si vede come vanno sistemati i componenti, la fig. 3 indica le connessioni della 6N7-G, con lo zoccolo visto dal basso.

Ultimato il montaggio e controllati accuratamente i collegamenti l'amplificatore dovrà senz'altro funzionare.

La riproduzione sarà ottima e il tono, nelle diverse posizioni, gradevole e naturale.

ELENCO COMPLETO DEL MATERIALE

- 2 Valvole 6N7-G Fivre
- 1 Valvola 5Y3-G Fivre
- 1 Potenziometro 1 Mohm } LESA
- 1 Potenziometro 0.5 Mohm } LESA
- 2 Condens. fissi 10000 pF } DUCATI
- 2 Condens. fissi 5000 pF } DUCATI
- 1 Resistenza 0.5 Mohm } MICROFARAD
- 1 Resistenza 600 ohm } MICROFARAD
- 1 Resistenza 400 ohm } MICROFARAD
- 1 Resistenza 0.1 Mohm } MICROFARAD
- 1 Zoccolo con spina per dinamico
- 3 Zoccoli a 8 contatti (octal)
- 1 Cambio tensioni GELOSO
- 1 Condens. elettrol. 25 F, 30 v. N. 1262 GELOSO
- 2 Condens. elettrol. 15 F, 350 v. N. 1502 GELOSO
- 1 Trasform. intervalv. N. 197 GELOSO
- 1 Trasform. d'alimentaz. N. 5039 GELOSO
- 1 Impedenza di filtro N. Z199-R GELOSO
- 1 Altoparlante W 12 con relativo trasformatore di uscita
- 1 Telaio 20×11×7

Filo per connessioni, cordone e spina, viti, ranelle ecc.

*

Ricevitori per Onde Corte

SEMPLICE SUPERETERODINA
per O. U. C.

2290

F. de Leo

Per la ricezione delle onde delle gamme dilettantistiche dei 28 e 56 megacicli e per quelle di televisione vi sono vari sistemi, tra i quali primeggia l'apparecchio a cambiamento di frequenza.

Premettiamo che la costruzione di una super per queste onde, presenta delle difficoltà che solo dilettanti esperti possono superare.

Il classico apparecchio a cambiamento di frequenza non è di facile costruzione: la mancanza del materiale principale sul mercato fa si che le difficoltà siano ancora maggiori. Abbiamo pensato, allora, di realizzare un apparecchio a cambiamento di frequenza di semplice concezione eliminando tutte le cause che potrebbero far sorgere delle difficoltà al dilettante. Basandoci sui circuiti di apparecchi di venti anni fa abbiamo ricavato lo schema dell'apparecchio visibile in figura 1.

Usando valvole modernissime abbiamo potuto ottenere ottimi risultati, compatibili col numero poco elevato di valvole usate.

Come si può notare dallo schema il circuito presenta la particolarità di non avere l'oscillatore di alta frequenza: la prima rivelatrice compie essa stessa questa funzione e la sintonizzazione di un segnale avviene solo quando il circuito oscillatorio L_4C è accordato su una frequenza differente da quella del segnale di +— 100 chilocicli, frequenza approssimativa di accordo degli stadi di amplificazione intermedia.

Precede la rivelatrice uno stadio classico di alta frequenza usante una valvola a pendenza variabile di tipo mericano 6K7 G. Questo preselettore è necessario per eliminare diversi inconvenienti tra i quali il più grave, l'irradiamento sull'aereo.

Altra particolarità hanno gli stadi di media frequenza i quali sono sprovvisti di trasformatori accordati. Il sistema di amplificazione è del tipo a resistenza e capacità e la frequenza di massima amplificazione si aggira sui 100 chilocicli. Come per lo stadio di alta frequenza vengono usate delle valvole a pendenza variabile.

La seconda rivelatrice funziona a caratteristica di griglia, sistema conosciutissimo. La valvola usata è un pentodo di potenza del tipo americano 41.

Seguono una amplificatrice di potenza per l'alimentazione dell'altoparlante ed una rettificatrice che fornisce la tensione anodica all'apparato.

Riassumendo, le uniche difficoltà che si possono incontrare costruendo

questo apparecchio risiedono nella parte di alta frequenza che deve essre realizzata a regola d'arte. Le connessioni, principale fattore di successo, devono essere brevissime. Quelle di massa, come si può notare sullo schema, devono essere fatte in un punto solo e precisamente sulla vite che fissa lo zoccolo portavalvole della valvola, sia essa la amplificatrice che la rivelatrice.

Le induttanze sono intercambiabili, col sistema a spine. E' possibile realizzare ottime induttanze usando delle strisciole di Mikalex che sono facilmente ricavabili da una lastra a mezzo del comune seghetto da traforo.

La figura 2 illustra il sistema di costruzione.

I condensatori di sintonia *C* sono dei variabili Ducati EC 3230.12 che hanno in origine un valore di 30 picofarad. Veranno trasformati ad un valore di 15 picofarad togliendo metà delle lamine, sia del rotore che dello statore.

Le impedenze di alta frequenza J e J_1 sono autocostruite: su un supporto isolante a minima perdita del diametro di 20 mm. vengono avvolte 75 spire serrate di filo 2 decimi smaltato.

L'accoppiamento tra l'amplificatore ed il rivelatore avviene a mezzo di un condensatore semifisso del valore di 30 picofarad massimi, a dielettrico aria.

Sono visibili nei primi stadi i condensatori di disaccoppiamento C_3 del tipo a mica argentata e del valore di 10.000 cm. Essi hanno grande importanza per il risultato finale.

Per coprire le tre gamme di onda sono necessarie le seguenti induttanze:

gamma 56 megacicli (5 m.)

L = 5 spire di filo 2 mm. Lunghezza dell'avvolgimento mm. 20. Presa alla 1ª spira.

L_1 = simile alla L ma con presa centrale.

gamma 40 megacicli (e televisione) (7 m.)

L = 7 spire filo 2 mm. Lunghezza dell'avvolgimento mm. 24. Presa alla 2ª spira.

L_1 = simile ma con presa centrale.

gamma 28 megacicli (10 m.).

L = 10 spire filo 2 mm. Lunghezza dell'avvolgimento mm. 40 presa alla 3ª spira.

L_1 simile ma con presa centrale.

La regolazione della sensibilità è fatta agendo sul potenziometro che regola la tensione di griglia schermo della valvola rivelatrice. Quella del volume sonoro sul potenziometro di griglia della valvola finale.

L'apparecchio può essere montato su telaio metallico oppure su basetta di materiale isolante purchè si preveda uno schermo parietale tra lo stadio amplificatore e quello rivelatore. E necessario anche prolungare gli alberi dei condensatori variabili con assi di ebanite. I comandi di tali organi possono essere riuniti con un mezzo qualsiasi. Personalmente troviamo vantaggioso usare comandi separati. Demoltiplicando il condensatore della rivelatrice e comandando quello dell'amplificatrice a mezzo di un bottone si realizza l'apparecchio con maggiore facilità e minore spesa.

E' opportuno schermare le valvole a mezzo di comuni schermi di alluminio. Gli stadi di amplificazione di media frequenza non hanno bisogno di alcuna messa a punto essendo disaccordati. Per misura precauzionale e per evitare autooscillazioni si useranno per le connessioni di griglia delle amplificatrici di media frequenza, dei cavetti schermati.

I condensatori di accoppiamento delle valvole amplificatrici e della seconda rivelatrice segnati C_4 hanno un valore di 100 picofarad e sono del tipo a mica argentata. Il condensatore di griglia e la relativa resistenza della valvola rivelatrice-oscillatrice hanno un valore di 100 picofarad e 250 mila Ohm rispettivamente.

L'alimentatore non ha nessuna particolarità. Il filtraggio è normale. Viene usata una impedenza di 50 Henry, il campo del dinamico avente una resistenza di 2.500 Ohm e tre condensatori di blocco elettrolitici per il filtraggio. Può essere montato a parte oppure incorporato nel ricevitore. La prima soluzione da migliori risultati.

L'apparecchio montato come descritto dà degli ottimi risultati su tutte le gamme di onde ultracorte ed è altamente economico.

*

RADIOTELEFONO

RICETRASMETTITORE PER ONDE ULTRA CORTE DI USO UNIVERSALE A COMMUTAZIONE AUTOMATICA

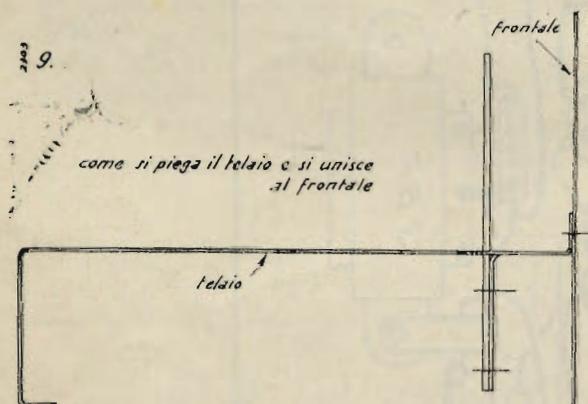
(continuazione e fine vedi num. precedente)

Dott. Guido Molari

2314

Messa a punto, rifinitura e risultati

Costruito l'apparecchio ben poco resta da fare. Si collegherà al ricetrasmettitore la sua alimentazione e, appena le valvole si saranno riscaldate, si dovrà sentire, nell'auricolare del microtelefono, il rumore caratteristico della superreazione: una specie di soffio violento o meglio di scroscio di cascata d'acqua che indicherà il corretto funzionamento della superreazione stessa.

Sempre mantenendo l'apparecchio in ricezione si penserà a tarare l'apparecchio sull'onda di risonanza del sistema radiante.

Per far ciò si porterà il condensatore semivariabile (C) alla sua minore capacità e si ruoterà rapidamente il variabile di sintonia.

Durante la rotazione non si dovrà sentire alcun affievolimento del rumore di superreazione su tutto il quadrante.

Si ripeterà la manovra di rotazione del variabile aumentando a poco a poco la capacità semifissa (C) finchè, ad un certo punto, su un angolo di rotazione si noterà un affievolimento del rumore.

Si tornerà allora a diminuire il valore di C con estrema lentezza finchè si troverà un punto in cui, ruotando il variabile, si otterrà una diminuzione di soffio quasi impercettibile.

Si sarà così ottenuta la taratura del complesso con l'onda propria del sistema radiante.

Per passare in trasmissione basterà premere il pulsante posto sull'impugnatura del microtelefono.

Per constatare se il complesso oscilla si userà la solita sondo-spira, composta, come tutti ormai sanno, da un paio di spire dello stesso filo e dello stesso diametro della bobina le cui estremità faranno capo a un portalampada del tipo micromignon.

Una lampadina da pila tascabile, avvitata nel portalampada suddetto, si illuminerà fortemente avvicinando le due spire alla bobina del circuito oscillante.

E' inutile dire che le spire vanno avvicinate mantenendole sullo stesso asse della bobina.

Constatato il funzionamento del complesso anche in trasmissione la messa punto è finita.

Sarà bene ora dare una sistemazione razionale a tutto l'apparecchio.

Ho costruito per questo un mobiletto come è visibile in fig. 15 ove troverete lo schizzo dell'apparecchio finito.

Nel piano superiore troverà posto la parte ricetrasmittente, in basso l'alimentazione.

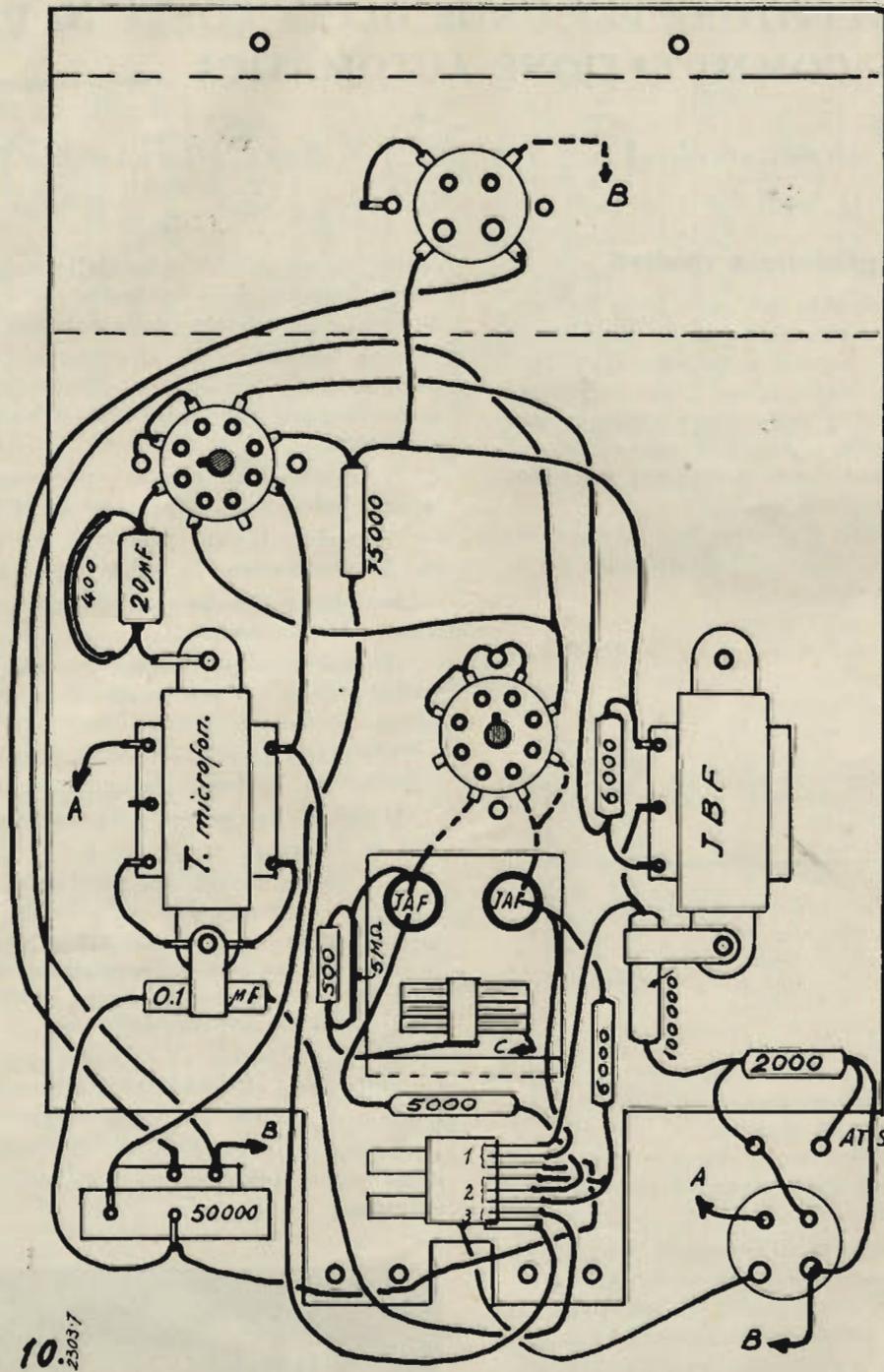
Il ripiano fra le due parti sarà metallico e servirà di schermo.

Nel fianco destro del mobiletto verrà fissata l'antenna mediante due supporti in frequenta dei quali il superiore, come ho già detto, si troverà alla stessa altezza esatta alla quale verrà a trovarsi la boccola per la presa d'antenna e fisserà l'antenna verticale al suo 35° cm. dalla base.

Se il mobiletto sarà di legno sarà bene rivestirlo, nella parte che contiene l'alimentazione, di stagnola o di qualche altro mezzo schermante.

Le due parti vanno unite elettricamente, ho già detto anche questo, a mezzo di cordone multiplo e spinotto.

Con questo complesso sono possibili comunicazioni bilaterali a parecchie decine di chilometri ed, in particolari condizioni favorevoli, anche a qualche centinaio.

1 condensatore semifisso isolato in frequenta (30-40 cm.)
1 condensatore fisso da 300 cm. a mica e a minima perdita

Elenco del materiale

a) apparecchio propriamente detto:

1 telaio come da descrizione
1 piastrina di micalex
1 zoccolo octal in frequenta
1 zoccolo octal normale
2 zoccoli a quattro piedini tipo americano
1 bobina come da descrizione
1 variabile isolato in frequenta o materiale ceramico (3-20 cm.)
1 condensatore da 6.000 cm. a mica
1 condensatore da 0,1 μF 2.000 volt
1 condensatore da 6.000 cm.
1 elettrolitico da 25 μF 50 volt
1 condensatore da 100.000 cm. 2.000 volt
1 condensatore da 0,5 μF 2.000 volt

1 condensatore da 3.000 cm. 2.000 volt
1 resistenza da 1 megaohm speciale per O.U.C.
1 resistenza da 5.000 ohm speciale per O.U.C.
1 resistenza da 75.000 ohm 1 watt
1 resistenza da 400 ohm 2 watt
1 potenziometro a filo da 50.000 ohm
2 impedenze d'A.F. come da descrizione
1 impedenza di B.F. a presa centrale (primario trasf. uscita per pentodi (3 W 5)
1 trasformatore microfonico
1 microtelefono con commutatore a pulsante, cavo e spinotto
1 soccorritore
2 valvole 6F6G
1 boccola per presa d'antenna in frequenta
2 boccole isolate, viti, fascette per condensatori, distanziatori, filo da collegamenti ecc.

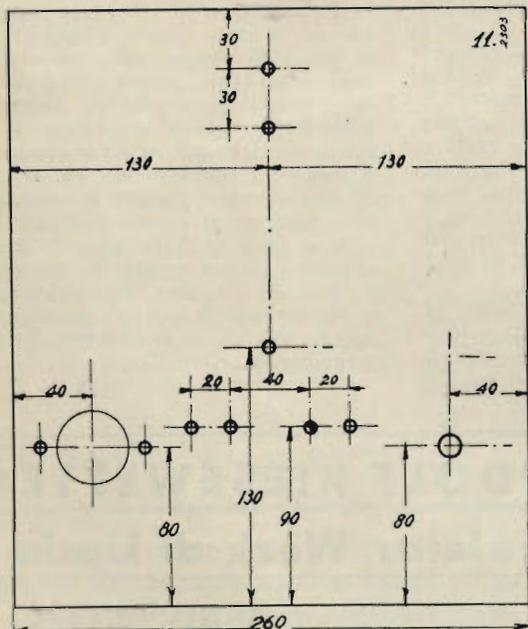
b) Alimentazione N. 1

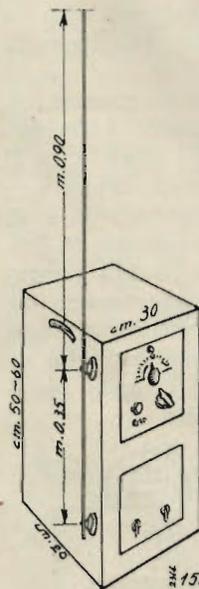
1 batteria a 6 volta ad alta capacità
1 batteria a 180 volta (40 pile tascabili in serie o come da descrizione)

c) Alimentazione N. 2

1 accumulatore da 6 volt
1 batteria da 180 volt come alim. N. 1

d) Alimentazione N. 3

1 accumulatore come alimentazione N. 2
1 survoltore con dati come da descrizione
2 elettrolitici da 15 μF 350 volt
1 impedenza di B.F.

e) Alimentazione N. 4

1 trasformatore di alimentazione con dati come da descrizione
1 valvola 83V
1 zoccolo per detta
1 impedenza per livellamento A.T.
1 elettrolitico da 8 μF
1 elettrolitico da 16 μF
1 raddrizzatore ad ossido di rame
2 elettrolitici a bassa tensione con capacità più alta possibile
1 impedenza di livellamento B.T.
1 resistenza per carica accumulatori come da descrizione
2 interruttori

1 cavo con spinotto, boccole, viti, filo per collegamenti ecc.
1 telaio

f) Alimentazione N. 5

1 batteria 6 volt
il resto tutto come alimentazione N. 4 eccetto il raddrizzatore, la resistenza, i 2 elettrolitici a bassa tensione e l'impedenza di B.T. che vanno aboliti.

g) Varie

1 antenna come da descrizione
2 supporti per antenna in frequenta
1 mobiletto come da figura.

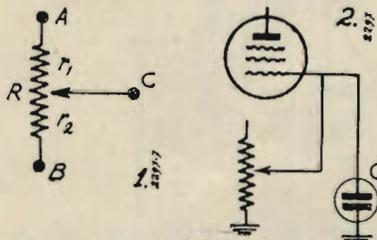
Ed ora buon lavoro con la speranza di incontrarvi, quando sarà il suo tempo, durante una vertiginosa cavalcata sulle velocissime ondine negli spazi infiniti dell'etere.

*

IL LABORATORIO DEL RADIODILETTANTE

Il potenziometro

Descriviamo un dispositivo semplicissimo, economico e di portata quasi universale per tutti i laboratori grandi o piccoli: il *potenziometro*. Taluni si domanderanno che cosa vi possa essere di straordinario in un piccolo oggetto così semplice e di così poco costo; guardiamo la figura 1.

E' un apparecchio a tre prese, *A*, *B* e *C*. *A* e *B* corrispondono all'estremità della resistenza totale *R*, e *C* è collegato al cursore che divide questa resistenza in due parti R_1 e R_2 la cui somma è precisamente *R*. Prima di entrare nella pratica corrente della Radio, il potenziometro era un apparecchio fondamentale del laboratorio. Era allora costituito da decadi di resistenze di gran precisione e costava molto.

Il suo compito era di far conoscere il più esattamente possibile i rapporti esistenti tra R_1, R_2 e *R* rispetto ad una posizione data a *C*. Facciamo altrettanto con un buon potenziometro di 10.000 ohm p. es. Solamente è necessario che sia graduato con cura, abbia un coperchio con indice assai fino e un quadrante la cui grandezza cresca con la precisione. Parleremo dopo del modo di realizzare la taratura. Ed ecco a cosa serve questo piccolo apparecchio.

Resistenza variabile

E' la più semplice applicazione; spesso nella messa a punto di un apparecchio si va a caso nel cercare il miglior valore da dare alla polarizzazione; allora il metodo classico consiste nel rovesciare il telaio e, col ferro da saldare in mano, attaccare una resistenza dopo l'altra fino a che si crede di aver trovato il miglior valore. Se si opera ad orecchio questo metodo è vano, perchè da una prova all'altra non vi è più base di comparazione, ed in ogni caso esso è troppo lungo. E' molto più semplice montare un potenziometro tarato (fig. 2). Quando si monterà l'elettrolitico *C* direttamente nel supporto (la lunghezza dei fili di connessione non influirà affatto), basterà girare la manopola fino ad ottenere la miglior condizione e leggere il valore. E' tempo guadagnato e risultati più sicuri.

Notiziario Industriale

Dalla XII Mostra Naz. della Radio

DolfinRenato-Milano

Radioprodotti "DO . RE . MI,,

Presenta le seguenti novità:

MICROFONO PIEZOELETTRICO A MEMBRANA Serie Nuova, che va ad arricchire la vasta serie di microfoni piezoelettrici di produzione « do.re.mi ».

Le caratteristiche di questa realizzazione sono: alto livello di uscita tanto da funzionare in collegamento ad un amplificatore senza stadio di preamplificazione, pur mantenendo una qualità di riproduzione ottima.

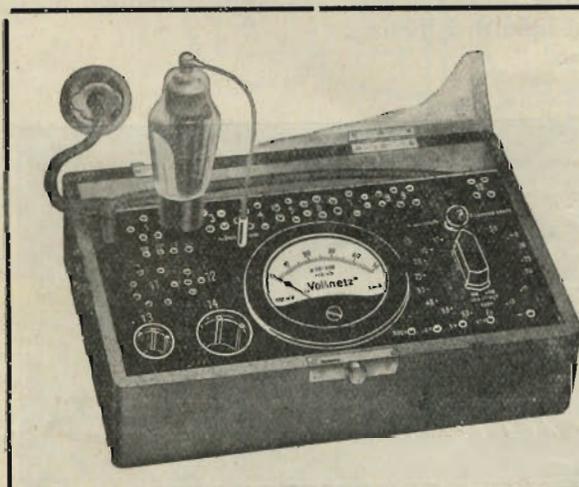
Piccolo ingombro e basso costo.

Viene presentato in tre modelli: da tavolo, elegante e leggero, provvisto di una speciale sospensione elastica; da occhiello per conferenzieri ed artisti; su colonna allungabile da terra.

APPARATO SPECIALE PER AFONI - Si tratta di una nuova applicazione originale dei cristalli piezoelettrici, interessante appunto una certa categoria di ammalati delle corde vocali.

COMPLESSO DI AMPLIFICAZIONE PER VETTURE TRANVIARIE - Un amplificatore speciale alimentato in corrente continua rete tranviaria; un altoparlante e un microfono piezoelettrico dotato di speciali caratteristiche tecniche e costruttive come tutto il complesso atto ad assolvere lo specificio compito per cui è stato ideato. L'apparato è in funzione sperimentale su vetture tranviarie della nostra Città ed ha dato perfetti risultati di praticità, semplicità e comodità. Esso serve per comunicazioni in altoparlante ai passeggeri, specialmente in periodo di oscuramento, nebbie e comunque in condizioni di scarsa visibilità.

Oltre a ciò la Ditta presenta il suo consueto assortimento di Microfoni a carbone, a nastro, a condensatore, a bobina mobile ed una vasta gamma di Microfoni piezoelettrici sia a membrana che a cellule.

Vediamo con piacere che la Ditta

Dolfin ha affrontato con alto spirito autarchico e d'avanguardia il problema delle applicazioni dei cristalli piezoelettici raggiungendo risultati più che notevoli.

Desideriamo notare ancora il riproduttore fonografico piezoelettrico « do.re.mi. » che uscito dal periodo sperimentale è ormai entrato nell'uso normale confermando i brillanti risultati promessi, come pure il noto Microfono piezoelettrico MPE di bassissimo costo, costruito per le trasmisioni della parola in collegamento anche ad un normale radioricevitore.

Oltre a tutto ciò il posteggio « do. re.mi » presenta vari apparati interessanti l'elettroacustica e la riproduzione fonografica: Complessi fonografici elettrici; Valigie e tavolini fonografici; altoparlanti; amplificatori e preamplificatori ecc.

Elettroscientifica Bolognese - Bologna.

Ritornata la tecnica al concetto del captatore verticale rigido, come il più soddisfacente nei risultati, era necessario rendere tale tipo di captatore libero da tutti gli inconvenienti che tale installazione presentava, non ultimo il costo per eventuali traslochi.

La soluzione che elimina e libera tale tipo di captatore dai suddetti inconvenienti è stata trovata dalla ELETTRO SCIENTIFICA BOLOGNESE con sede in Bologna, Piazza Mercanzia N. 2 la quale lancia sul mercato:

Il Captatore « MEGA »

Complesso costruito con materiale severamente collaudato sia riguardo al rendimento elettrico che a quello meccanico.

Presellettivo infatti esso offre una sellettività (requisito necessario per l'ottimo funzionamento di un apparecchio radio-ricevente) veramente superiore e una sensibilità captativa che permette la ricezione di stazioni lontane difficilmente udibili con altri sistemi.

Altro elemento apprezzabile del captatore « Mega » è la installazione interna; balza evidente anche al profano, che con ciò si eliminano tutti gli inconvenienti derivanti dalle installazioni esterne: i fenomeni temporaleschi, gli imprevisti di rottura e gli innumeri inconvenienti riguardo l'utente e i terzi.

Nella semplicità della propria linea il captatore « MEGA » si adatta a qualsiasi ambiente completando con grazia ogni stile.

Ineguagliabile per praticità di installazione e di trasporto esso è presente ovunque lo si desideri.

Adottare il captatore « MEGA », mentre è porsi all'avanguardia nel campo delle nuove applicazioni per ottenere il risultato migliore nell'audizione radio, è liberarsi totalmente dal posto fisso fino ad oggi riservato all'apparecchio radio-ricevente, e potere portare l'apparecchio ove sia un sorriso, una lacrima da far scomparire, un dolore da lenire, ove si voglia ottenere tutto quello che solo la radio, compendio di fatica e di studio, ci offre per il nostro benessere.

C. G. E. Compagnia Generale di Elettricità - Milano

Questa grande Casa Milanese ha presentato oltre al « Radio Roma » super a 3 valvole - Onde Medie - Sopramobile - ben sette ricevitori che per le loro caratteristiche tecniche e per l'eleganza dei mobili, stanno a dimostrare come la C.G.E. persegua un programma costruttivo in continua ascesa.

Particolarmente indovinato il C. G.E. 105 - Radio « Gioiello » super a 5 valvole - onde corte e medie, in mobile di lusso trasportabile - ricevitore di sensibilità elevatissima pari a quella dei più grandi apparecchi.

Modello CGE 305 — Super 5 valvole. - Onde medie. - Soprammobile.

Modello CGE 205 — Super 5 valvole più volvola di sintonia visiva, onde cortissime - corte e medie - con scala intercambiabile brevettata - Soprammobile.

Modello CGE 405 — Super 5 valvole - Onde corte e medie - tipo speciale con due altoparlanti - soprammobile.

Modello CGE 706 — Radiofonografo - Super 6 valvole più valvola di sintonia visiva - Onde cortissime, corte e medie - potenza uscita 8 Watt.

Modello CGE 806 — Radiofonografo - Super 6 valvole più valvola di sintonia visiva - onde cortissime, corte e medie - in mobile di lusso con complesso ricevitore movibile - brevettato CGE.

Modello CGE 1863 — Radiofonografo Super 9 valvole 2 gamme di onde cortissime e 2 gamme di onde corte, onde medie e lunghe - con due altoparlanti - Orologi e fusi orari - mobile di gran lusso.

Ha inoltre presentato tutta una serie di strumenti di misura per radiotecnici.

Misuratore universale « Junior » Mod. 908 — Strumento di poco ingombro e di peso ridotto, utilissimo ai radioriparatori viaggianti, perchè dà loro la possibilità di eseguire le misure più importanti e necessarie per il controllo degli apparecchi radioriceventi.

Misuratore Universale 910 per misure in « CC. » e « C.A. » su sei sensibilità da 1 a 1000 e per misure di uscita, di resistenze, e di condensatori.

Misuratore Universale con prova valvole Mod. 909 — Oltre alle misure eseguibili col modello 910 consente la prova di tutti i tipi di valvole oggi in commercio, sia in base alla pendenza che in base all'emissione.

Selettore Mod. 903 — Questo tipo di selettore a punto libero permette di rilevare tutte le misure voltmetriche ed amperometriche su un apparecchio radio, senza smontare o capovolgere il telaio.

Prova valvole da banco Mod. 907 — Complesso di grande interesse per controllare rapidamente ed in modo perfetto lo stato di una valvola.

Oscillatore Modulato in continua Mod. 906 — Indispensabile per la taratura degli apparecchi radio, per allineare i circuiti in alta e media

frequenza e per controllarne il funzionamento in BF.

Misuratore di uscita ad impedenza costante Mod. 990 — *Formato tascabile del peso di 450 gr.*

Ponte di Wheatstone Mod. 912.

Capacimetro a lettura diretta Modello 905.

Capacimetro per condensatori elettrolitici Mod. 915.

Frequenziometro per frequenze acustiche Mod. 901

Volmetro elettrostatico Mod. 1052 — *Oscillografo a Raggi Catodici.*

Radiomarelli Fivre - Milano

Il posteggio del Gruppo Marelli presenta, come ad ogni rassegna della radio, un particolare interesse. Possiamo rilevarlo dall'affluenza di visitatori e dall'attenzione che vi dedicano i tecnici. Il nome della grande azienda industriale è sempre pari alla sua fama: le sue attuazioni hanno il grido della novità e del costante progresso tecnico.

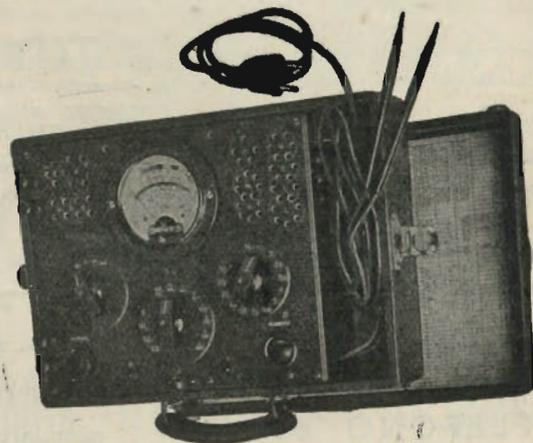
Già all'ingresso del posteggio si notano sùbito alcuni « pezzi » d'impegno: il trasmettiore destinato alla stazione radioelettrica di Gimma (quanto di meglio si possa desiderare in fatto di costruzioni del genere) e una macchina per ripresa televisiva, nelle quali la Marelli dimostra l'alto grado di maturità raggiunto dai suoi laboratori scientifici nell'arduo campo della televisione, come, del resto, il pubblico ebbe modo di constatare coi propri occhi, assistendo agli esperimenti di trasmissione e ricezione avvenuti l'anno scorso in occasione della X Mostra della Radio.

La « Fivre », importante consociata del Gruppo Marelli, allinea i più interessanti tipi di tubi termoionici, riceventi e trasmittenti di sua produzione. Qui alla Mostra sono soltanto i tubi di piccola e media potenza; ma sappiamo che anche i giganti da 100 Kw. sono attualmente in produzione corrente nel nuovo stabilimento della « Fivre » a Firenze, specializzato appunto nella costruzione di detti trasmettitori e per la radio professionale.

Tale stabilimento costituisce una notevolissima affermazione autarchica sia nei procedimenti tecnici di lavorazione che nella sostituzione con materie prime o surrogati nazionali di materie prime già importate dall'estero.

Anche la Serie « Balilla », tra le valvole riceventi, sebbene già nota, figura nella mostra dei prodoti « Fivre » con giusto motivo. Essa ha avuto un successo tecnico e commerciale che, senza tema di cadere in deplorevoli esagerazioni, può esser considerato memorabile, in quanto la Serie stessa ha impresso un indirizzo nuovo, nella costruzione di apparecchi radiofonici, cui il pubblico ha fatto la più lieta accoglienza. Intendiamo alludere agli apparecchi di piccole dimensioni che solo l'apparire sul mercato della valvola « Balilla » ha reso possibili. Il trionfo della piccola « Balilla » è trionfo della tecnica italiana: il nome augurale e significativo le è stato propizio, ed essa si è dimostrata degna di portarlo.

Fra le « Balilla » si notano i tipi a basso consumo (1,4 volta) che consentono l'alimentazione a batteria dei piccoli apparecchi e si prestano mirabilmente alla costruzione di ricevitori a valigetta. Di questi tipi la «Fivre » si riserva d'impostare una produzione su vasta scala non appena abbia la piena disponibilità degli impianti attualmente impegnati nelle forniture belliche. Essa si limita, per ora, a farli conoscere ed apprezzare, poichè si tratta di valvole cui è certamente riservato un brillante avvenire.

Il pubblico ha apprezzato i ricevitori della « Radiomarelli »; attorno a quelli in funzionamento per saggio stazionava sempre numerosa folla. Il « Fido » continua a riscuotere il favore di tutti: è un gioiello insuperato di tecnica radiofonica. Esso è il

capostipite d'una famiglia ormai numerosa di apparecchi portatili, e come tale è giusto che sia trattato con maggiore riguardo.

La Radiomarelli ha confermato, anche in questa sua attuazione, il costume di precedere gli altri, di aprire vie nuove e nuovi orizzonti alla produzione. A parte la novità tecnica, che è di per sè evidente, c'è una altra novità da mettere in rilievo e che nessuno aveva finora notato: la Radiomarelli, col suo « Fido », ha reso un grande servigio alla radio in Italia. Non nel senso di conquistarle nuovi ascoltatori, ma di raddoppiare il valore di quelli esistenti. Infatti, il « Fido » non si dirige ai novellini della radio, alla gente sprovvista di un apparecchio: è il compagno fedele ed inseprabile, come dice chiaramente il suo nome, di chi possiede già da tempo un apparecchio, ha fatto l'abitudine e il gusto alle radioaudizioni e non può più farne a meno.

Col « Fido » e con tutti gli altri cuccioli che gli son venuti dietro, si ha, dunque, uno sfruttamento in profondità degli appassionati e dei buongustai della radio. Badate che l'idea, dal punto di vista industriale e commerciale, è veramente geniale; e perciò non poteva scaturire che da quel la fucina d'iniziative e di novità che è sempre stata la Radiomarelli.

La visita del Federale alle Officine e ai Laboratori dell'ALLOCCHIO BACCHINI & C. Milano

Nella scorsa settimana, il Federale di Milano avv. Gianturco ha visitato queste importanti Officine ed ha inaugurato anche un Campo Sportivo di quel Dopolavoro Aziendale. La sua visita si può considerare come una ambita ricompensa per la lunga e appassionata attesa di ben duemila operai, per la fede e la tenacia dei Dirigenti che, col loro ingegno e l'illuminata volontà hanno saputo fondare questa Azienda che, sebbene sorta con modesto programma, è stata da loro trasformata in una delle maggiori del genere. L'attività esplicata è importantissima: tenuto presente la funzione vitale della Radio, specie nei tempi attuali ai fini della propaganda di guerra, e soprattutto per i collegamenti delle vittoriose Forze Armate.

Se si pensa al progresso compiuto in un ventennio dalla ALLOCCHIO BACCHINI e C., sia qualitativamente che quantitativamente e alla sua ascesa prodigiosa, la certezza nell'avvenire può confortare lo sforzo presente.

Nel 1920 cinque soli operai, ora oltre due mila; allora una piccola Officina nota solo a pochi esperti, ora un moderno laboratorio conosciuto ovunque; allora una produzione limitata e avversata da innumeri difficoltà, oggi una produzione che si estende a tutti i campi delle comunicazioni e delle misure elettriche.

E' per questo che possiamo dire che la visita del Federale viene a completare gli altri riconoscimenti già ottenuti, fra i quali: il premio del Duce per la giornata della Tecnica ed il premio della Fondazione Brambilla del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

E non è certo facile inquadrare tutta la produzione di questa Società che và dal campo delle comunicazioni elettriche agli strumenti ed apparecchi di misura, agli impianti elettroacustici riconosciuti fra i migliori, tanto da essere adottati anche nei maggiori teatri Lirici italiani fra i quali primo La Scala.

I vasti Laboratori consentono lo studio e il progetto e da qui il buon numero di brevetti in possesso della società che, è stata presente in ogni momento in cui la Patria aveva bisogno di tutti per la Vittoria, sia fornendo i mezzi di collegamento durante la conquista dell'Impero, sia fornendo di apparecchi e di strumenti gli aerei della Crociera del Decennale, e della traversata atlantica col volo Italia-Brasile.

L'Allocchio Bacchini, che aveva tanto coadiuvato lo Stato nelle imprese suddette, ben meritò di essere fornitrice di esso, quale ora è, per tutti gli apparecchi di trasmissione ad onde sonore: radioportatili, apparecchi radio-telegrafici e radio di bordo.

Anche alcune stazioni trasmittenti dell'E.I.A.R. sono state montate con materiale esclusivamente prodotto dall'Allocchio Bacchini e C.

L'autarchia che qui si pratica per un cosciente indirizzo formulato e seguito sin da quando la battaglia economica non era ingaggiata così a fondo, non costituisce un pretesto per effettuare una produzione qualunque, ma vuol essere anche uno sfogo per conseguire risultati tali da competere con le più accreditate produzioni straniere.

La produzione della Ditta è basata su cinque punti fondamentali:

1) Quello che il pubblico conosce di più per il contatto diretto, consistente nella fabbricazione di moderni radioricevitori per uso domestico e per automobili;

2) impianti ripetitori con amplificatori e altoparlanti per comunità e Scuole. E' inoltre specializzata negli impianti sonori per cinematografi per i quali lavora di conserva con la Cinemeccanica che produce gli impianti ottici.

3) Impianti trasmettitori per usi speciali e militari. In questo campo delicatissimo che interessa la difesa, la Ditta ha assunto una vera e propria specializzazione.

4) Collegata all'attività precedente è quella dei radioricevitori per l'Esercito, la Marina, l'Aviazione con particolari studi sulle applicazioni speciali della radiogoniometria del traffico speciale, della radiometereologia, etc.

5) Infine le apparecchiature di controllo e misura che dànno vita a un Reparto speciale, non lontano tecnicamente dai precedenti, su un campo delicatissimo quale la misura e che ha dato la possibilità di conquista dell'indipendenza in tale attività.

L'attività di questa Ditta si estende in altri campi tecnici specialmente relativi alle comunicazioni, ai segnali e alle applicazioni elettrotecniche completando così l'intero quadro della produzione.

Oggi la Ditta avendo installato una filiale in Addis Abeba, per esplicare un'azione atta a valorizzare l'Impero, può collaborare molto efficacemente alla guerra che l'Italia sta combattendo laggiù, stabilendo le comunicazioni che accorciano le enormi distanze di quell'immenso territorio.

Terminata la visita ai laboratori della Ditta il Federale si è recato ad inaugurare il campo Sportivo dell Allocchio Bacchini e C. che afferma la sua volontà di vittoria anche nel campo ginnico sportivo.

E' quindi con grande soddisfazione che i Dirigenti e le Maestranze di questa Ditta possono guardare il cammino percorso per trarne auspicio di sempre migliori risultati al servizio dei destini imperiali dell'Italia Fascista.

*

Nozioni utili

Quantità di elettricità. — Il miglior modo di comprendere questa nozione è quello di portarsi all'analogia idraulica. Si misura in litri la quantità d'acqua che circola in una condotta d'acqua; l'elettricità si misura in *coulomb*.

Intensità. — In idraulica si misura l'erogazione in litri per secondo, in elettricità l'intensità è analoga all'erogazione e si misura in *ampere* (A).

Se ne deduce che il numero di ampere è uguale al numero di coulomb per secondo. In seguito, bisogna ricordare che l'Ampere riporta automaticamente l'idea del tempo e, in pratica, del secondo, ma che il coulomb non indica affatto il tempo; un uguale numero di coulomb può passare così bene in un secondo che in un anno.

Se Q è la quantità di elettricità in coulomb, I l'intensità in ampère e *t* il tempo in secondi, ci può servire la *legge di Pouillet*.

$$Q = It$$

In radioelettricità, si utilizza correntemente il *milliampere* (mA) uguale ad un millesimo di ampere, e il microampere (μ A) uguale al milionesimo di ampère.

Qualche volta si ode parlare di *ampère-ora*: questa è una unità di quantità e non d'intensità: è la quantità di elettricità erogata in un ora da una crrente di 1 ampere (ossia 3.600 coulomb).

Per gli accumulatori, si parte dalla capacità in Ampere-ora (Ah) dicendo per esempio « questo accumulatore ha una capacità di 30 Ah per una scarica di 10 ore ». Ciò vuol dire che in 10 ore si può ottenere 3.600 × 30 = 10.800 coulomb, o ancora che durante 10 ore, esso può funzionare con un erogazione di 3 ampere.

Differenza di potenziale. — in idraulica, la si considera come la differenza di livello liquido tra un piano superiore ed un piano inferiore. Per comparazione, in elettricità, si considera la *differenza di potenziale* tra due punti aventi potenziali differenti; in generale si prende come potenziale di riferimento, quello della terra e le differenze di potenziale si esprimono in *volt* (V). In radioelettricità si considerano sovente i sottomultipli: il *millivolt* (mV) un millesimo di volt ed il *microvolt* (μ V) un milionesimo di volt.

Per *convenzione* si è stabilito per l'erogazione dell'elettricità, che la corrente si dirige dal polo positivo al polo negativo all'esterno della sorgente. Si deve notare come queste indicazioni di senso sono puramente arbitrarie: si potrebbe prendere il senso contrario e lo studio delle valvole in particolare mostra che gli elettroni vanno dal negativo al positivo. Ma come non si possono cambiare tutte le leggi è preferibile conservare la *convenzione arbitraria*.

In radioelettricità, si dice talvolta *microvolt per metro* non si tratta più qui di differenza di potenziale ma di *campo elettrico*.

Si chiama campo elettrico la variazione di potenziale per unità di lunghezza. E' in seguito a questa definizione che si possono nominare i campi elettrici in volt per metro (V/m) o, più praticamente, in microvolt per metro (μ V/m).

Lavoro elettrico. — In idraulica si chiama lavoro il prodotto di un peso d'acqua per l'altezza della caduta; per analogia, il lavoro elettrico è uguale al prodotto di una quantità per una differenza di potenziale. E' così che, se Q coulomb passa da P a P' volt, il lavoro è uguale a T = Q (P—P') e questa lavoro si esprime in *iule*.

Siamo lieti di annunziare l'avvenuta nomina a Cavaliere della Corona d'Italia dell'Ing. Eugenio Gnesutta Pioniere della radio in Italia ed attualmente apprezzato tecnico dirigente all'Allocchio Bacchini e C. di Milano. - Congratulazioni vivissime.

La responsabilità tecnico scientifica dei lavori firmati, pubblicati nella rivista, spetta ai rispettivi autori.

Ricordare che per ogni cambiamento di indirizzo, occorre inviare all'Amministrazione Lire Una in francobolli

S. A. ED. - IL ROSTRO -
Via Senato, 24 - Milano
ITALO PAGLICCI, direttore responsabile
TIPEZ - Viale G. da Cermenate 56 - Milano

LE NOSTRE EDIZIONI TECNICHE

N.B. - I prezzi dei volumi sono comprensivi dell'aumento del 5% come da Deter. del Min. delle Corp. 25-2-XVIII

A. Aprile: **Le resistenze ohmiche in radiotecnica** . L. 8,40

C. Favilla: **Messa a punto dei radioricevitori** . . . L. 10,50

J. Bossi: **Le valvole termoioniche** (2ª edizione) . . . L. 13,15

N. Callegari: **Le valvole riceventi** . . . . L. 15,75

Tutte le valvole, dalle più vecchie alle più recenti, tanto di tipo americano che europeo, sono ampiamente trattate in quest'opera (Valvole Metalliche - Serie « G » - Serie « WE » - Valvole rosse - Nuova serie Acciaio)

(Questi due ultimi volumi formano la più interessante e completa rassegna sulle valvole che sia stata pubblicata).

Dott. Ing. G. MANNINO PATANÈ:

CIRCUITI ELETTRICI

METODI DI CALCOLO E DI RAPPRESENTAZIONE DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE IN REGIME SINUSOIDALE

L. 21

Dott. Ing. M. DELLA ROCCA

LA PIEZO-ELETTRICITA'

CHE COSA È - LE SUE REALIZZAZIONI - LE SUE APPLICAZIONI

E' un'opera vasta e documentata, che mette alla portata di tutti la piezo-elettricità, partendo dalla definizione sino alle applicazioni note ed accettate in tutto il mondo. L. 21

N. CALLEGARI:

ONDE CORTE ED ULTRACORTE

Tale volume può giustamente considerarsi l'unico del genere pubblicato in Italia, indispensabile a coloro che si occupano di *onde corte* ed *ultracorte*. Contiene:

prima parte 22 paragrafi:
la teoria dei circuiti oscillanti, degli aerei, dei cristalli piezoelettrici, degli oscillatori Magnetron e Barkausen-Kurz, nonchè la teoria delle misure.

seconda parte 12 paragrafi:
la descrizione di quattordici trasmettitori da 1 a 120 watt per O.C. e U.C. portatili e fissi.

terza parte 17 paragrafi:
la descrizione di nove ricevitori, di tre ricetrasmettitori e di speciali sistemi di trasmissione. L. 25

Ing. Prof. GIUSEPPE DILDA:

RADIOTECNICA

ELEMENTI PROPEDEUTICI - Vol. I° - (seconda edizione riveduta ed ampliata)

L'autore, ordinario di Radiotecnica nel R. Ist. Tec. Industriale di Torino ed insegnante di « Radioricevitori » nel corso di perfezionamento del Politecnico di Torino, pur penetrando con profondità e precisione nello studio della materia, ha raggiunto lo scopo di volgarizzarla in maniera facile, chiara e comprensibile.

Nei nove capitoli che formano il volume, dopo un'introduzione generale preparatoria, sono studiati i tubi elettronici, i circuiti oscillatori semplici, accoppiati ed a costanti distribuite, l'elettroacustica ed i trasduttori elettroacustci.

Questo primo volume sarà seguito da un secondo dedicato alle radiocomunicazioni ed ai radioapparati.

320 pagine con 190 illustrazioni, legato in tutta tela e oro L. 36

Richiederli alla nostra Amministrazione - Milano - Via Senato, 24 od alle principali Librerie

Sconto del 10% per gli abbonati alla Rivista

QUATTRO PROBLEMI ESSENZIALI RISOLTI col

RADIO - GIOIELLO

CGE 105

SUPER 5 VALVOLE - ONDE CORTE - MEDIE

Rendimento pari a quello di un apparecchio di gran classe.

Prezzo alla portata di tutti.

Consumo ridottissimo (il 60% di quello di un comune apparecchio a 5 valvole).

Comodità ed Estetica: facile trasportabilità (dimensioni: 33x22x19 cm.) e inconfondibile eleganza (mobile impiallacciato in fine radica di noce).

IL RADIO-GIOIELLO CGE 105 esclude il collegamento a terra e PUÒ FUNZIONARE OVUNQUE ANCHE SENZA ANTENNA.

CGE

PREZZO L. **1297**

COMPRESE TASSE RADIOFONICHE
ESCLUSO ABBONAMENTO E.I.A.R.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ - MILANO